تباين خصائص الترب في الهضبة الغربية لمحافظة النجف باستخدام نظم المعلومات الجغرافية

الأستاذ الدكتور
عبد الحسن مدفون ابو رحيل
المدرس المساعد
كامل حمزة فليفل
جامعة الكوفة - كلية الآداب

تباين خصائص الترب في الهضبة الغربية لمحافظة النجف باستخدام نظم المعلومات الجغرافية

الأستاذ الدكتور
عبد الحسن مدفون ابو رحيل
المدرس المساعد
كامل حمزة فليفل
جامعة الكوفة - كلية الآداب

المقدمة :

تعد دراسة التربة المتمثلة بخصائصها، وصفاتها، وأصنافها وتوزيعها الجغرافي، ذات أهمية في الدراسات الجيومورفية ، فهي نتاج طبيعي لعمليات التجوية الفيزياوية، والكيمياوية، والحياتية ، نتيجة عدة عوامل مترابطة متمثلة في (الصخور الأم، والمناخ، والتضاريس، والنبات الطبيعي والأحياء علاوة على عامل الزمن ، وبذلك تتباين خصائص الترب بحسب تاثير تلك العوامل (المصدر٧ ص١٠٥)، وعليه فان عمليات تكوين التربة هي عمليات جيومورفولوجية . وهي التي تحدد مدى الاستجابة للعمليات الجيومورفية (الحت والنقل والأرساب) ومن ثم فان دراستها تسهم في فهم عوامل ،وعمليات تكوينها ، فضلاً عن معرفة قطاعات التربة ،ونوعية وحجم ترسباتها (المصدر ٦ ، ص٧٦).

وقد اعتمد الباحث في دراسة ترب منطقة الدراسة على تحليل(٤٠) عينة بعمق (٠ ـ ٣٠) سم موزعة على عموم المنطقة خريطة (١) فضلاً عن استخدام البيانات والصور الفضائية .

ـ مشكلة الدراسة : تتلخص مشكلة الدراسة في السؤال التالي :

ما مدى تباين توزيع خصائص الترب في الهضبة الغربية لمحافظة النجف .

ـ فرضية البحث :

تذهب فرضية البحث الى أن هناك تباين واضح في توزيع خصائص الترب في الهضبة الغربية لمحافظة النجف.

ـ أهمية الدراسة :

ترجع أهمية الدراسة الى قلة الاهتمام بالبيئة الصحراوية ومظاهرها الطبيعية والتي تحتاج الى تكثيف الدراسات الميدانية بما يخدم المنطقة واستثمار الكثير من مواردها الطبيعية التي لا تزال بعيدة عن متناول الباحثين .

ـ أهداف البحث :

يهدف البحث الى التعرف على الخصائص الفيزياوية والكيمياوية لترب الهضبة الغربية في محافظة النجف ، ومن ثم توزيع تلك الخصائص ونمذجتها باستخدام نظام المعلومات الجغرافي (GIS) وعمل الخرائط التي توضح ذلك ، فضلاً عن تحديث خريطة أنواع الترب لمنطقة الدراسة .

ـ منهجية البحث :

من اجل الوصول إلى الغاية المتوخاة من الدراسة فقد اتبُع المنهج الوصفي والتحليلي مستعينا بالأسلوب الكمي وتحليل نتائجه بالاعتماد على تحليل العديد من عينات الترب موزعة على عموم منطقة الدراسة ونمذجتها وتوزيعا في خرائط باستخدام برنامج (Arc Gis 9,3)

ـ حدود منطقة الدراسة :

تقع منطقة الدراسة في الجزء الجنوبي الغربي من العراق ، ضمن الحدود الإدارية لمحافظة النجف ، وتشغل ما نسبته (٩٥ ٪) من مساحتها البالغة

(٢٨٨٢٤) كم^2. أي انها تمتد على مساحة قدرها (٢٧٥٢٨) كم^2 وتأخذ في امتدادها شكلاً أشبه بالمستطيل الذي يؤلف ضلعه القصير الجنوبي الحدود السياسية للعراق مع العربية السعودية ، في حين تحده من الشمال محافظة كربلاء ومن الغرب محافظة الانبار ، اما من الجهة الشمالية الشرقية فتتواصل حدود منطقة الدراسة مع الحافة الغربية للسهل الرسوبي (غرب نهر الفرات) وفي الجزء الجنوبي الشرقي تحاددها محافظة المثنى ، وهي تمتد فلكياً بخطي طول (-٤٤ °٤٢ - -٤٥ °٤٤) ودائرتي عرض (-٤٥ °٢٩ - -١٩ °٣٢) .

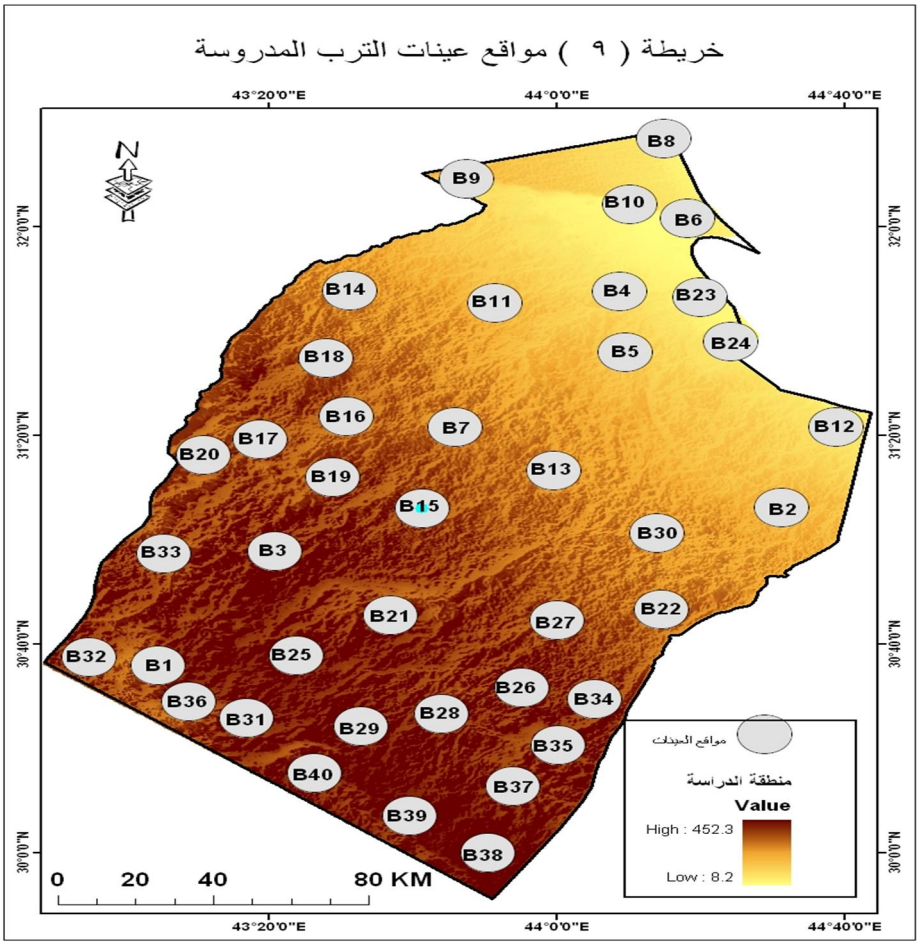
أولاً ـ الخصائص الفيزياوية :

١ ـ نسجة التربة:

وهي التوزيع النسبي لمجاميع الأحجام المختلفة لدقائق التربة المعدنية (الرمل والغرين والطين) ، أو هي حجم جميع دقائق التربة التي هي أصغر من الحصى (اقل من ملم) وتعتبر الدليل لمدى خشونة ونعومة التربة (المصدر ١٠ ص٧٨) .

تبين من الجدول (١) والشكل (١ـ أ) ارتفاع نسبة الرمل في كل العينات المأخوذة وقد شكل معدل قدره (٧٧.٣٦٪)، ،حيث سجلت اربعة مواقع اعلى من المعدل (بنسب تراوحت بين (٧٩.٤٧ ـ ٨٨.١٦٪) في حين سجل اقل من المعدل في (٣٤) موقعاً وبنسب تراوحت بين (٧١.٠٣ـ ٧٦.٥٢ ٪) و يعود ارتفاع نسبة الرمل الى سيادة الحجر الرملي المنتشر في المنطقة.

اما الغرين فقد سجل معدل (١٥.٦٪) تراوحت القيم لاعلى من المعدل في (٣٧) موقعاً على التوالي وبنسب متقاربة من (١٦.٤٪) اما الاقل من المعدل فكانت في(ثلاثة) مواقع بنسب(٦.٣٪) والشكل (١ ـ ب) يبين التوزيع الجغرافي للغرين.



المصدر من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (١)

تنخفض نسبة الطين في اغلب عينات الدراسة لتسجل معدل (٧.٠٧٪) متباين القيم بين اعلى من المعدل في (٣٧) موقعاً بنسب تراوحت بين (٧.٠٢ ـ ١٢.٥٪) اما الاقل من المعدل فقد كانت في ثلاثة مواقع بنسب تراوحت بين (٥.٤٧ ـ ٥.٥٤٪)، ، وهذا الانخفاض يؤكد تأثير التطرفات المناخية في نشاط عمليات التجوية الكيميائية والفزيائية في المنطقة شكل (١ ـ جـ).

وبعد تسقيط قيم مفصولات العينات اتضح ان نسجة التربة في منطقة الدراسة هي نسجة رملية، ضمن منطقة هضبة النجف ـ كربلاء وجزء من المناطق المحيطة في بحر النجف من جهته الغربية والتي تنتشر فيها مظاهر الكثبان الرملية ، اما في بقية اجزاء منطقة الدراسة فان معظم تربتها هي رملية مزيجية مما يجعلها عرضة لعمليات التعرية ، لاسيما الريحية منها.

يرجع التباين في مفصولات التربة الى خصائص الصخور الام التي اشتقت منها ، وهي على الاغلب صخور رملية تعود الى مكاشف صخرية متباينة. ، لذا تجد ان معظم ترب منطقة الدراسة تغطيها الأحجار الكلسية والجبسية والحصى ذات الأحجام والأشكال المختلفة والتي ازيلت فرشاتها الرملية بأتجاه المنخفضات وبطون الأودية.

٢ ـ المادة العضوية Humus

تتكون المادة العضوية من تحلل الاحياء النباتية والحيوانية بوجود الحرارة والرطوبة وتتميز منطقة الدراسة بفقرها بالمادة العضوية نتيجة قلة النباتات فضلاً عن انخفاض المحتوى الرطوبي الذي يساعد على عمليات التحلل ، اذ شكلت معدل (٠.٠٥٪) حيث سجلت اعلى النسب في((١٢) موقعاً وتراوحت بين (٠.٠٥ـ ٠.٠٩٪) ويرجع هذا الارتفاع الطفيف لوجود بعض النباتات والرطوبة، وسجلت قيم مساوية الى المعدل في (١٣) موقعاً ،جدول (١) في حين سجلت اقل النسب في (١٥) مواقع وقد بلغت فيها(٠.٠٣٪) نتيجة قلة أو انعدام النباتات والأحياء ، وهذا ما يجعلها مفككة سهلة التعرية موقعاً والشكل(١ـ د) يبين التوزيع الجغرافي للمادة العضوية في منطقة الدراسة .

جدول (١) تحليل الخصائص الفيزيائية والكيميائية لترب منطقة الدراسة

الموقع	الاحداثيات		التحليل المكانيكي											
	خط الطول	دائرة العرض	رمل٪	غرين٪	طين٪	النسجة	العضوية	EC	PH	Ca	Mg	Na	K	CaCO3	CaSo4
B1	44.12	32.15	88.14	6.36	5.5	رملية	0.09	11.13	7.8	9.84	2.61	20.08	3.14	8.8	1.52
B2	43.45	32.10	88.16	6.37	5.47	رملية	0.07	11.1	7.8	9.83	2.59	19.99	3.15	8.81	1.47
B3	44.20	32.01	88.13	6.33	5.54	رملية	0.05	11.13	7.8	9.83	2.59	20.08	3.15	8.89	1.49
B4	44.08	31.47	76.52	16.43	7.05	رملية مزيجية	0.06	16.52	8.5	9.57	3.36	35.31	0.71	8.9	1.71
B5	44.25	31.26	76.48	16.47	7.05	رملية مزيجية	0.05	11.13	8.4	9.58	3.39	20.06	0.7	8.9	1.68
B6	43.20	30.58	76.51	16.43	7.06	رملية مزيجية	0.03	11.1	8.5	9.58	3.38	20.06	0.69	8.91	1.69
B7	43.45	31.21	76.52	16.43	7.05	رملية مزيجية	0.05	11.11	8.5	9.57	3.37	20.06	0.69	8.89	1.7
B8	43.٠3	30.36	76.47	16.47	7.06	رملية مزيجية	0.04	11.12	8.4	9.55	3.37	20.06	0.68	8.91	1.7
B9	44.33	31.05	76.49	16.43	7.08	رملية مزيجية	0.07	11.11	8.4	9.57	3.36	20.07	0.68	8.93	1.73
B10	44.12	32.05	76.47	16.47	7.06	رملية مزيجية	0.03	11.11	8.5	9.56	3.35	20.05	0.68	8.89	1.69
B11	43.49	31.45	76.48	16.43	7.09	رملية مزيجية	0.06	11.13	8.5	9.55	3.37	20.04	0.71	8.88	1.7
B12	44.39	31.19	76.49	16.45	7.06	رملية مزيجية	0.05	11.11	8.5	9.57	3.38	20.08	0.69	8.89	1.72
B13	43.59	31.13	76.47	16.46	7.07	رملية مزيجية	0.07	11.13	8.5	9.59	3.38	20.06	0.7	8.91	1.71
B14	43.28	31.49	76.48	16.44	7.08	رملية مزيجية	0.04	11.12	8.5	9.58	3.38	20.06	0.72	8.9	1.69
B15	43.40	31.06	76.49	16.46	7.05	رملية مزيجية	0.05	11.13	8.4	9.55	3.37	20.06	0.71	8.9	1.68
B16	43.30	31.23	76.51	16.43	7.06	رملية مزيجية	0.06	11.13	8.4	9.56	3.39	20.07	0.78	8.92	1.69
B17	43.18	31.18	76.49	16.45	7.06	رملية مزيجية	0.05	11.1	8.4	9.57	3.36	20.06	0.7	8.9	1.7
B18	43.27	31.35	76.45	16.48	7.07	رملية مزيجية	0.05	11.12	8.5	9.56	3.38	20.04	0.69	8.89	1.71
B19	43.29	31.12	76.45	16.48	7.07	رملية مزيجية	0.05	11.12	8.5	9.56	3.38	20.04	0.69	8.89	1.71
B20	43.09	31.15	76.51	16.47	7.02	رملية مزيجية	0.04	11.12	8.5	9.57	3.39	20.08	0.72	8.89	1.71

المصدر : ١ـ مختبر السيطرة النوعية ، جامعة الكوفة، ٢٠١١/٣/٢٢.

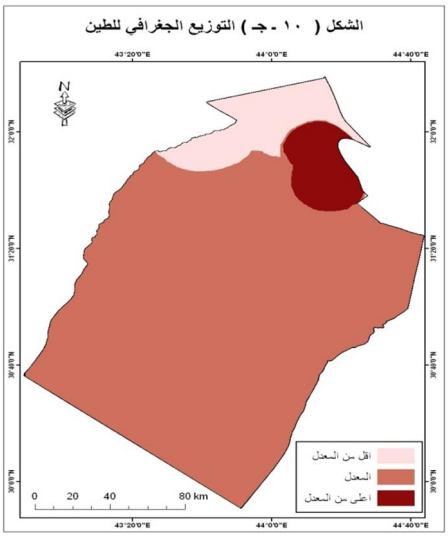
٢ـ مختبرات البحوث العلمية ، محافظة القادسية ، ٢٠١١/٤/١٢ .

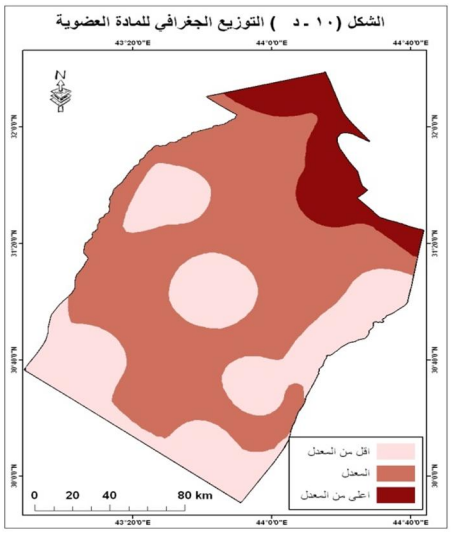
٣ـ مختبر تحليل التربة ، المعهد التقني ، النجف ، ٠١٢./٣/٢٤

تابع جدول (١) تحليل الخصائص الفيزيائية والكيميائية لترب منطقة الدراسة

الموقع	الاحداثيات		التحليل الميكانيكي											
	خط الطول	دائرة العرض	رمل%	غرين%	طين%	النسجة	العضوية	EC	PH	Ca	Mg	Na	K	CaCO3	CaSo4
B21	43.36	30.46	76.51	16.43	7.06	رملية مزيجية	0.05	11.12	8.5	9.55	3.37	20.07	0.7	8.91	1.72
B22	44.14	30.46	76.52	16.45	7.03	رملية مزيجية	0.06	11.11	8.5	9.56	3.36	20.05	0.6	8.91	1.7
B23	44.20	31.47	71.03	16.46	12.5	رملية مزيجية	0.05	16.5	8.4	9.58	3.37	35.3	0.8	8.9	1.71
B24	44.24	31.39	76.48	16.5	7.07	رملية مزيجية	0.03	16.51	8.4	9.59	3.39	35.3	0.2	8.92	1.72
B25	43.23	30.38	76.47	16.47	7.06	رملية مزيجية	0.06	11.14	8.5	9.54	3.36	20.05	0.7	8.9	1.69
B26	43.54	30.32	76.49	16.44	7.07	رملية مزيجية	0.05	11.09	8.5	9.53	3.38	20.06	0.6	8.89	1.69
B27	44.00	30.44	76.5	16.43	7.07	رملية مزيجية	0.03	11.13	8.5	9.6	3.38	20.04	0.6	8.89	1.69
B28	43.43	30.26	76.49	16.45	7.06	رملية مزيجية	0.07	11.13	8.4	9.58	3.37	19.98	0.5	8.89	1.7
B29	43.32	30.24	76.52	16.44	7.04	رملية مزيجية	0.04	11.14	8.5	9.57	3.37	20.06	0.8	8.88	1.7
B30	44.13	31.00	76.49	16.47	7.07	رملية مزيجية	0.05	11.12	8.5	9.54	3.37	20.06	0.8	8.91	1.71
B31	43.17	30.26	76.52	16.45	7.03	رملية مزيجية	0.05	11.11	8.4	9.58	3.37	20.06	0.8	8.91	1.7
B32	42.54	30.37	76.48	16.46	7.06	رملية مزيجية	0.06	11.14	8.5	9.58	3.38	20.05	0.7	8.89	1.69
B33	43.00	30.57	76.49	16.45	7.06	رملية مزيجية	0.07	11.11	8.5	9.58	3.34	20.08	0.6	8.89	1.72
B34	44.06	30.27	76.48	16.44	7.08	رملية مزيجية	0.05	11.12	8.5	9.57	3.39	20.04	0.8	8.91	1.7
B35	43.59	30.21	76.47	16.44	7.09	رملية مزيجية	0.04	11.1	8.4	9.56	3.38	20.07	0.8	8.91	1.7
B36	43.08	30.29	76.49	16.45	7.06	رملية مزيجية	0.04	11.13	8.4	9.58	3.36	20.06	0.7	8.9	1.68
B37	43.53	30.12	76.47	16.45	7.08	رملية مزيجية	0.03	11.1	8.5	9.59	3.37	20.08	0.8	8.91	1.70
B38	43.49	30.00	76.48	16.48	7.04	رملية مزيجية	0.04	11.13	8.4	9.55	3.39	20.06	0.6	8.9	1.7
B39	43.38	30.06	76.49	16.45	7.06	رملية مزيجية	0.03	11.14	8.5	9.59	3.36	20.05	0.7	8.91	1.69
B40	43.26	30.15	76.49	16.47	7.04	رملية مزيجية	0.05	11.11	8.5	9.57	3.35	20.04	0.7	8.89	1.7

المصدر:اعتمادا على ١ـ جدول(١) التحليل الفيزياوي(الطبيعي) لعينات الترب ٢ـ التحليل الاحصائي لبرنامج ArcMap٩.٣





المصدر :اعتمادا على ١ـ جدول(١) التحليل الفيزياوي(الطبيعي) لعينات الترب . ٢ـ التحليل الاحصائي لبرنامج ArcMap٩.٣

٣ ـ درجة تفاعل التربة (pH):

هو اللوغاريتم السالب لنشاط ايون الهيدروجين (H++) وتتراوح قيمه بين (٠ – ١٤) ، فحموضة التربة أو قاعديتها هي صفة كيمياوية لنظام التربة والتي يمكن أن يرمز لها كمياً بدرجة تفاعل التربة (PH) ، فالترب ذات درجة تفاعل أعلى من (٧) هي ترب قاعدية ويسود في محلولها ايون الهيدروكسيل (OH-) بدرجة اكبر من ايونات الهيدروجين(H+) .

إن لتركيز هذين الايونين أهمية كبيرة في إنهما يؤثران على نشاط الكائنات الحية الدقيقة ،إذ يقل نشاط الكثير من البكتريا والكائنات الحية في الترب الحامضية، (المصدر ٣ ص١٢٤) ،وقد سجل معدل (Ph) في عينات منطقة الدراسة(٨.٤) ، اذ سجلت اعلى القيم في (٢٣) موقعاً اعلى من المعدل بنسب (٨.٥) ، اما المواقع التي سجلت قيماً اقل من المعدل فقد كانت في ثلاثة مواقع بنسب (٧.٨) ، في حين سجلت قيم مساوية الى المعدل في (١٤) موقعاً وهذا يدل

على ان ترب منطقة الدراسة ضمن الترب الضعيفة القاعدية ، ويعود ذلك إلى قلة الأمطار لان ترب المناطق الرطبة تكون تربتها حامضية ،لكونها تغسل الاملاح القاعدية من التربة في حين تكون أراضي المناطق الجافة ذات ترب قاعدية ، (المصدر ٧ ص٥٥) ، فضلاً عن قلة المادة العضوية بسبب قلة الغطاء النباتي ، ومحدودية التحلل الكيمياوي فيها، ينظر الجدول (١) والشكل (١ ـ هـ) يبين التوزيع الجغرافي لدرجة تفاعل التربة في منطقة الدراسة.

ثانياً ـ الخصائص الكيمايوية

١ـ ملوحة التربة (Soil Salinity)

وهي صفة التربة إذا ما ارتفعت فيها نسبة تركيز الاملاح القابلة للذوبان في الماء مثل الكلوريد والكبريتات والبيكاربونات لكل من الصوديوم والبوتاسيوم والكالسيوم والمغنيسيوم، (المصدر ٩ ص١٤٥).

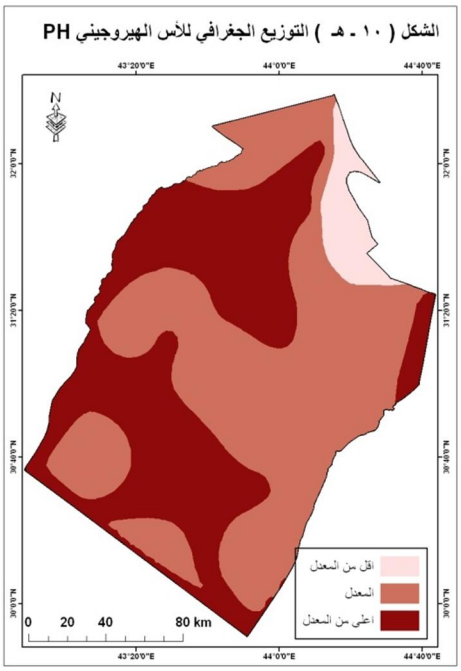
تؤثر الملوحة في تركيب التربة فكلما زادت الأملاح في التربة فإنها تؤدي إلى رداءة بناء التربة و تعمل أملاح الصوديوم على تقليل المسامات الهوائية الكبيرة ، وهذا يؤدي إلى قلة نفاذية التربة ،علاوة على مالها من تأثير في تكوين الأشكال الأرضية كالمتبخرات التي تكونت نتيجة لتبخر المياه الحاوية على الأملاح تاركةً طبقة من الأملاح تسمى السباخ، (المصدر ٣ص١٢٦) .

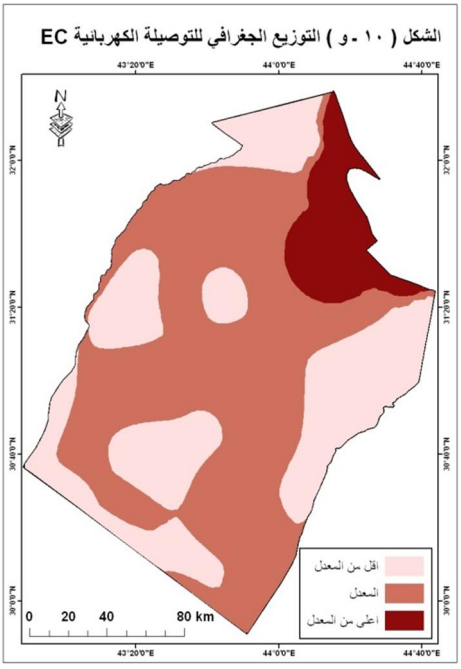
يعد التوصيل الكهربائي مقياس لملوحة التربة ، اذ تعد التربة التي تتراوح قيمة التوصيل الكهربائي لها بين (٠ – ٤) مليموز/سم تربة غير ملحية ، في حين اذا كانت قيم التوصيل الكهربائي لها اكثر من (١٥) مليموز/سم تربة تعد ترب عالية الملوحة ، (المصدر٥ ص١٠٧).

يتضح من نتائج التحليل الكيميائي ان المعدل العام للايصالية الكهربائية في منطقة الدراسة (١١.٥٢) مليموز/سم،اذ سجلت قيم اعلى من المعدل في (ثلاثة) مواقع اما القيم الأقل من المعدل فسجلت في (٣٧) و تباينت من موقع إلى آخر بنسب قليلة وقريبة من المعدل ينظر جدول (١) والشكل (١ ـ و) يبين التوزيع الجغرافي لملوحة التربة في منطقة الدراسة.

٢ـ كاربونات الكالسيوم CaCO3

تعد كاربونات الكالسيوم ملحاً ذا حامض خفيف (حامض الكاربونيك H2Co3) وقاعدة قوية (Ca(OH)2) تعمل على رفع درجة تفاعل التربة عند ذوبانه في الماء من خلال سيطرتها على تحلل الماء وذلك بانتاج ايون (OH) ، (المصدر ٤ ص١٤٢)وهي تؤثر في صفات التربة المورفولوجية والفيزيائية والكيميائية والخصوبة، ومن صفات الترب الكلسية كما اوضحتها منظمة الزراعة والغذاء (FAO,1973)، ان المحتوى الكلسي يكون بنسب اعلى في الترب ذات النسجة الناعمةوان ازالة الكلس من الترب يؤدي الى ميل النسجة نحو الانعم وزيادة قابليتها بالاحتفاظ بالماء، وذلك عن طريق ربط دقائق التربة بعضها بالبعض الآخر، (المصدر ١١ ص٩٤) ،ويؤدي الى قوة وتصلب سطح التربة ويصبح ذا ضرر عندما تصل نسبته الى (٢٠) ٪ ولا سيما عندما يقترن بشد رطوبي عالي..





المصدر :اعتمادا على ١ـ جدول(١) التحليل الكيمياوي لعينات الترب ٢ـ التحليل

الاحصائي لبرنامج ArcMap٩.٣ .

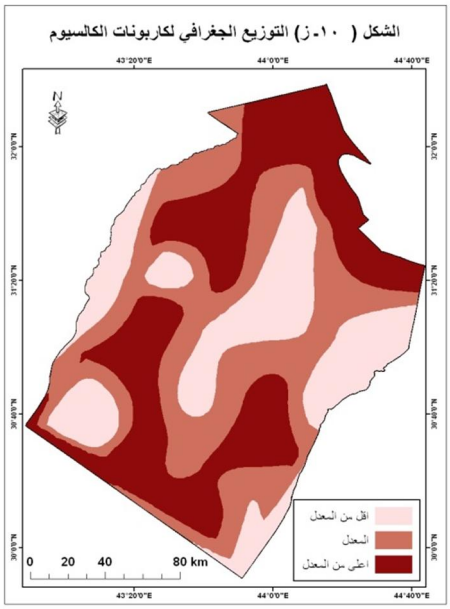
تحتوي ترب منطقة الدراسة على معدل قدره (٨.٨٩٪) وهي نسب معتدلة من الكلس وتعد الصخور الكلسية وصخور الدولومايت المصدر الرئيس لكاربونات الكالسيوم المتراكمة في التربة نتيجة لتعرض الصخور لعمليات التجوية فتتحول الى فتات صخري حاوي على كاربونات الكالسيوم ، من ملاحظة الجدول (١) يتبين أن هناك أختلافات في النسب المئويه لكاربونات الكالسيوم فقد تباينت القيم بنسب قليلة حول معدلاتها بين (٨.٨٧ ـ ٨.٩٢٪) ، لكل العينات والشكل (١ ـ ز) يبين التوزيع الجغرافي لكاربونات الكالسيوم في المنطقة .

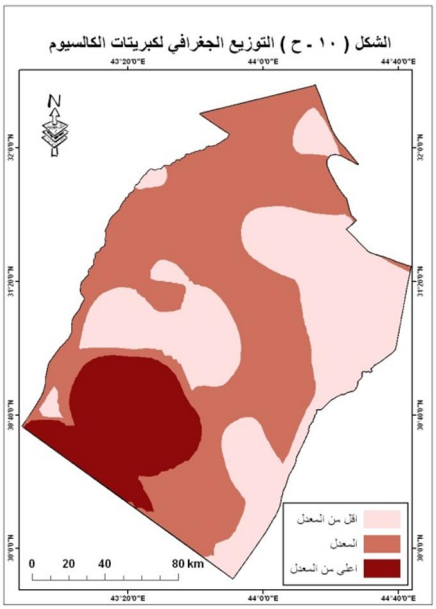
٣ـ كبريتات الكالسيوم (CaSO4)

ينتج من تفاعل حامض الكبريتيك (H2SO4) مع ايونات الكالسوم (Ca) ، ويوجد في ترب المناطق الجافة على شكل ترسبات مع الاملاح الاخرى بنسب مختلفة في الطبقة السطحية او في افق تجمع كاربونات الكالسيوم ، وتاتى اهمية دراسة محتوى التربة من الجبس كونه يعمل على تكوينه لطبقات صلبة ومتماسكة تعمل على رداءة تهوية التربة من خلال غلق المسامات الفعالة في التربة وتقليل نفاذيتها ، (المصدر٥ ص١٠١) .

وبذلك يمكن ان تنساب المياه فوق الترب التي تحتوي كبريتات الكالسيوم بنسب عالية مما يسهم بزيادة كميات المياه في الوديان .

أظهرت نتائج التحليل الكيميائي لنماذج الترب في منطقة الدراسة بأن المعدل العام لنسب الجبس بلغ (١.٦٨٪) ، وقد كانت النسب متقاربة من المعدل لكل العينات مع تباين طفيف ينظر جدول (١) ، والشكل (١ ـ ح) يبين التوزيع الجغرافي لكاربونات الكالسيوم في المنطقة .





المصدر :اعتمادا على ١ـ جدول(١) التحليل الكيمياوي لعينات الترب ٢ـ التحليل الاحصائي لبرنامج ArcMap٩.٣

٤ - الكالسيوم (Ca)

تعد الصخور الكلسية مصدر الكالسيوم الرئيسي في ترب المناطق الجافة وشبه الجافة وهومن الايونات الموجبة الثنائية الشحنة .

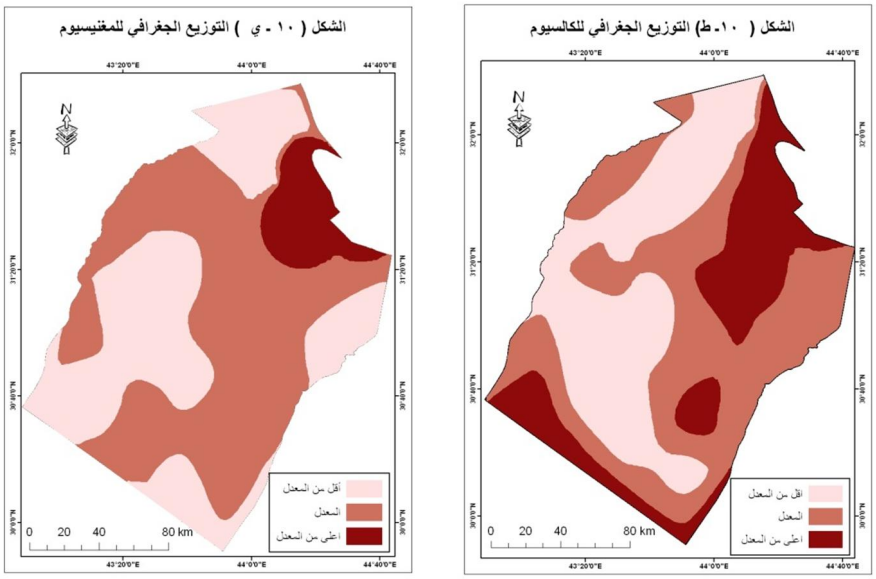
يتضح من بيانات جدول (١) والشكل (١ ـ ط) ان المعدل العام لتركز ايون الكالسيوم بلغ (٩.٥٨ ٪) وقد تباينت النسب في عينات منطقة الدراسة بين (٩.٥٣ ـ ٩.٨٤٪)

٥ـ المغنيسيوم (Mg)

يوجد عادةً بصورة كاربونات وكبريتات المغنيسيوم (MgCo3 , MgSo4) ومن مصادره (الدولومايت ، البيوتايت).وهو ايضاً من الايونات الموجبة الثنائية الشحنة ، وتعد الترب المشتقة من الصخور الرسوبية الرملية فقيرة من حيث

محتواها من المغنيسيوم الكلي . واتضح ان المغنيسيوم الجاهز أي الذائب والمتبادل في الترب يزداد بزيادة نسبة الطين والطين المضاف اليه الغرين . اذ وجد ان محتوى الترب الرملية من المغنيسيوم اقل من محتوى الترب المزيجية التي يكون محتواها اقل من الترب الطينية ، (المصدر٥ ص١٠١) .

يتضح من الجدول (١) والشكل (١-ي) ان المعدل العام لتركز ايون المغنيسيوم بلغ (٣.٣١ ٪) وهي نسب قليلة كون اغلب ترب منطقة الدراسة هي ترب رملية وجافة .



المصدر :اعتمادا على: ١- جدول(١) التحليل الكيمياوي لعينات الترب .
٢- التحليل الاحصائي لبرنامج ArcMap٩.٣

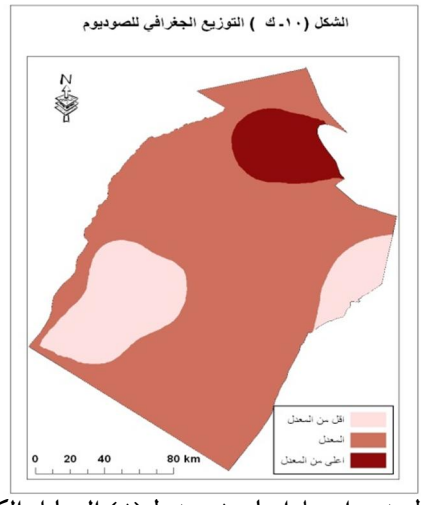
٦- الصوديوم (Na)

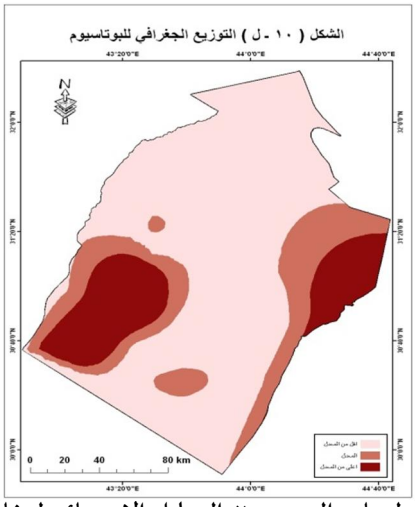
يعد وجود ايون الصوديوم بكميات كبيرة في ترب المناطق الجافة وشبه الجافة خطراً كامناً ، فعندما تصل نسبة الصوديوم المتبادل (ESP) الى (١٥ ٪) او اكثر يحصل تدهور واضح في بناء التربة. يعد الصوديوم واحداً من اكثر الانيونات المعدنية الممسوكة بضعف والذي يفقد بسهولة في المياه ، ، كما ان وجود

الصوديوم المتبادل بنسب عالية في التربة يؤدي الى تطور ظاهرة القلوية حيث يعمل على تكوين الصودا ويرفع درجة التفاعل لذا تعادل بإضافة الجبس ،بلغ المعدل العام لأيون الصوديوم في منطقة الدراسة (٢١.١٩٪) ،اذ سجلت قيم اعلى من المعدل في ثلاثة مواقع في حين بلغت قيم ادنى من المعدل في بقية العينات وهي نسب متاربة. من المعدل ينظر جدول (١) والشكل (١ـ ك).

٧ ـ البوتاسيوم (K)

يعد البوتاسيوم من العناصر الرئيسية الموجودة في معظم الترب اذ يقدر محتوى القشرة الارضية منه حوالي (٣ ٪) ، وينشأ من تحلل المعادن الاولية الحاوية عليه ، ويوجد في التربة ايضاً على شكل صور ثانوية او معادن الطين (الايلايت ، المايكا المتميئة والفيرميكيولايت والكلورايت) والمعادن ما بين الطبقات التي توجد فيها اثنان او اكثر من الانواع السابقة تقريباً في ترتيب عشوائي في نفس الحبيبة ، (المصدر٥ ص١١٥) ، و يظهر الجدول (١) والشكل (١ـ ل) ان المعدل العام لتركز ايون البوتاسيوم في ترب منطقة الدراسة (٠.٨٧٪) وقد بلغت اقل النسب(٠.٢٪) في حين كانت أعلى النسب(٣.١٥٪)





المصدر :اعتمادا على ١ـ جدول(١) التحليل الكيمياوي لعينات الترب ٢ـ التحليل الاحصائي لبرنامج ArcMap٩.٣ .

انواع الترب في منطقة الدراسة :يتضح مما تقدم تباين الخصائص الفيزياوية والكيمياوية لترب منطقة الدراسة بحسب نوع العامل والعملية الذي أسهم في تكوينها وبالتالي ظهور عدة أنواع من الترب خريطة(٢)، وهي كالآتي :

١ ـ تربة المستنقعات المطمورة بالغرين:

تشمل تربة أراضي بحر النجف ، وتتميز بكونها تربة طينية أو طينية مزيجية زيتونية اللون ترتكز على طبقة غير نفاذة ، ويغطي سطحها في الغالب طبقة غرينية ذات تركيب فيزياوي ضعيف وغالباً ما يكون منشورياً ، تتشبع هذه التربة بالماء فيكون معدل عمق الماء الأرضي فيها بحدود (١)م وقد يصل إلى السطح ،كما ترتفع فيها نسبة املاح الصوديوم والمغنيسيوم والكالسيوم وتبلغ نسبة المادة العضوية فيها (٠.٠٤٪) وتقدر نسبة الجبس (١.٧٠٪) جدول (١) .وتتراوح درجة تفاعل التربة (٨.٥) ، ، يكون سطح هذه التربة مستوياً ويصل معدل انحدارها (٠.٠٠٠٢) درجة، ويظهر التشقق فيها عند جفافها وتظهر بعض الترسبات الملحية والسباخ فيها ، (المصدر ٢ ص ٥٨).

٢ ـ تربة الكثبان الرملية :

تقع هذه التربة عند نطاق الكثبان الرملية الذي يمتد على بعد (١٥-٢٥)كم غرب مدينة النجف والى الجنوب الغربي ، ترتفع عن الأراضي المجاورة بحدود (١٢)م وتتميز بتذبذب ارتفاعها تبعاً لسرعة الرياح . تكونت من تفتت الصخور الرملية و ذات نسجه خشنة لكونها خليطاً من الكوارتز والكلس ، تتراوح نسبة الجبس فيها حوالي (١.٦٩٪) وتصل نسبة الكلس فيها حوالي (٨.٨٩٪) ، وتتصف بفقر المادة العضوية فيها تتراوح بين(٠.٠٣-٠.٧٪)، يندر الغطاء النباتي عليها وذلك لنفاذيتها العالية حيث تتراوح بين (٣٠-٤٠)سم/ساعة ، وتقل المواد الطينية فيها ، وهي تربة هشة سرعان ما تذروها الرياح، (المصدر ٣ ص ٦٠)، صورة (١) .

صورة (١)

أحد الكثبان الرملية في منطقة الدراسة

الدراسة الميدانية / التقطت بتاريخ ٢٠١١/١١/١٤

٣ ـ تربة بطون الوديان والمنخفضات :

تعد هذه التربة من الترب المنقولة والتي تترسب عند قيعان الوديان نظراً لانخفاض سرعة المياه وقلة انحدارها مكونة طبقات رسوبية متباينة في سمكها وتتكون من مزيج رملي وحصوي مخلوطاً مع الغرين والطين، تكون نسجة الطبقة السطحية لهذه التربة مزيجيه غرينية ،وتزداد نعومتها بازدياد العمق ، يكون لون الطبقة الرطبة بنياً أو بنياً مصفراً وقد تنمو في هذه التربة بعض الأعشاب، تظهر هذه التربة في بطون الوديان الرئيسة كوادي (الأبيض، حسب، الخر، المالح، الخابط، المهاري، أبو طلحة)،صورة(٢) والمنخفضات يصل سمك البعض من هذه الترب (٦٠سم – ٣م) ويصل معدل نفاذيتها (٢.٨ – ٤.٢) .سم/ساعة وتحتوي على (١.٦٩ -١.٧٢٪) من مادة الكلس.

صورة (٢) تربة بطون الأودية

الدراسة الميدانية/ التقطت بتاريخ ٢٠١١/١١/١٤

٤ ـ التربة الصحراوية الجبسية المختلطة :

تتمثل هذه التربة في معظم منطقة الدراسة ، تتميز هذه التربة بانخفاض نسبة الملوحة فيها مقارنة بالترب المطمورة بالغرين والرديئة التصريف ضمن حوض بحر النجف ، تحتوي على نسبة عالية من الجبس وهذا يعود إلى عدم وجود كميات كافية من الأمطار لغسلها من سطح التربة وإبعادها أدى إلى زيادة نسبة الجبس في هذه التربة. تتراوح نسبة المادة العضوية فيها حوالي (٠.٤٪) وذلك لفقر التربة بالنبات الطبيعي نتيجة للجفاف ، وتتراوح نسبة الكلس فيها حوالي (٨.٩٪) ، (المصدر ١ ص٣٥٨) ، وتتراوح نفاذيتها (٩.٥ -١٢)سم/ساعة تتعرض لعمليات التفريغ الهوائي بسبب خصائصها فتكون ضحلة قليلة العمق لا يتعدى عمقها عدة سنتيمترات وقد تكون صخرية أوحجرية في بعض المناطق بسبب تذرية الرياح لها . صورة (٣) .

٥ـ الترب الصحراوية الحجرية:

تتمثل هذه التربة في منطقة الحجارة ، ذات الصخور الكلسية الخشنة والزوايا الحادة وهي ذات نسجة رملية تتعرض الى عمليات التفريغ الهوائي بصورة مستمرة ، لذلك فهي تربة رقيقة لا يتجاوز سمكها(١٠)سم،وهي في ذلك شأنها

شأن الترب الصحراوية فقيرة في المادة العضوية والتي قد تصل الى معدل (٠.٠٤٪) لقلة النبات الطبيعي وقلة عمليات التحلل ، كما تتميز بقلة الملوحة نتيجة نسجتها الخشنة التي تسمح بتصريف مياه الامطار الى داخل التربة .صورة (٤) .

صورة (٣)

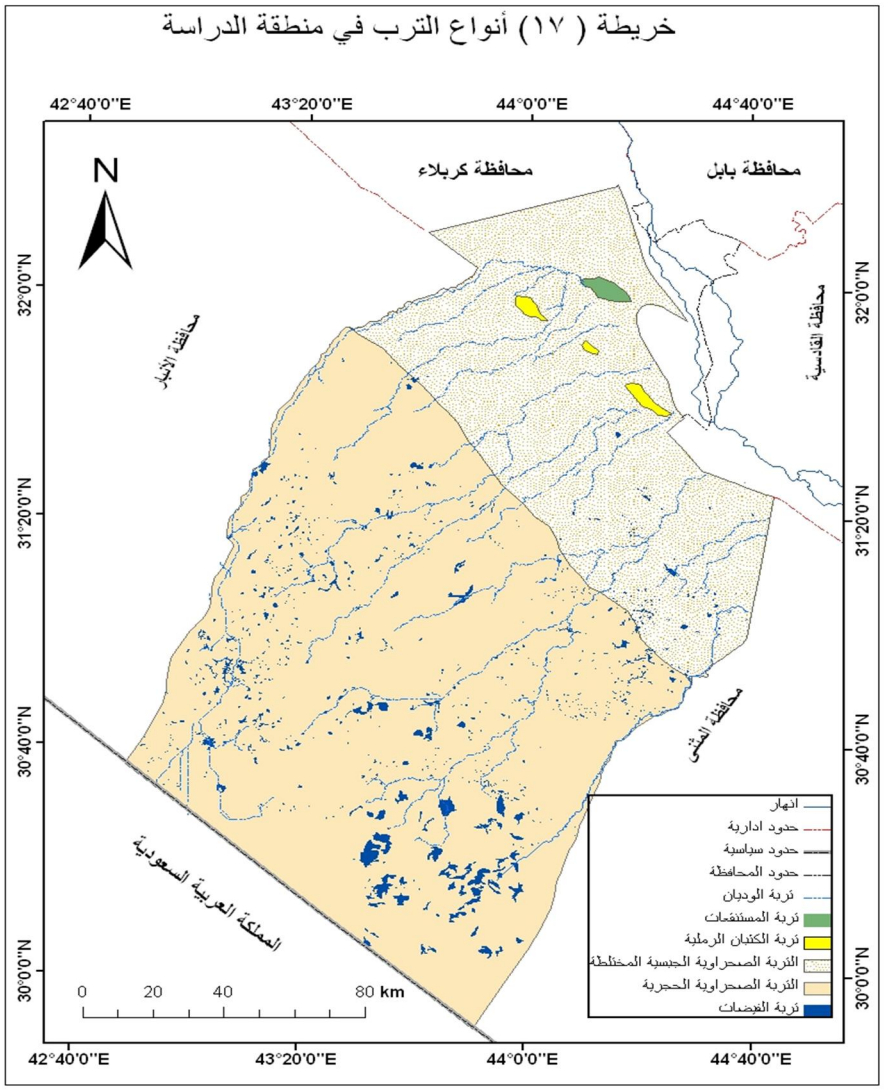
الترب الصحراوية الجبسية المختلطة

الدراسة الميدانية / التقطت بتاريخ ٢٠٠١/١١/١

صورة (٤)

الأراضي الصخرية والحجرية

الدراسة الميدانية/ التقطت بتاريخ ٢/١١/٧



المصدر : 1-p. Buringh Soils and Soil Conditions in Iraq , (Wagenigen; H . veenman and zonen N.V,1960) ,Map 1.

٢- المرئية الفضائية للقمر الأمريكي (land sat 2007) .

٣- الهيأة العامة للمساحة ، الخرائط الطوبوغرافية ١/٢٥٠٠٠ و ١/٥٠٠٠٠ و ١/١٠٠٠٠٠

٤- برنامج ArcMap 9.3

الملخص

يهدف البحث إلى الكشف عن تباين خصائص الترب في الهضبة الغربية لمحافظة النجف وإظهار هذا التباين في صورة توزيع مساحي باستخدام نظم المعلومات الجغرافية بطريقة (النمذجة) لعينات من الترب ، بلغت (٤٠) عينة، غطت معظم منطقة الدراسة و مساحتها(٢٧٥٢٨) كم٢ وبعمق (٠ - ٣٠ سم) .

وقد تناول البحث أولاً الخصائص الفيزياوية والتي شملت تحليل نسجة التربة من الرمل والطين والغرين ومعرفة نسبها وظهر ازدياد نسب الرمل في العينات التي تقع ضمن هضبة النجف كربلاء وارتفاع نسب الغرين نسبياً في عينات منطقة بحر النجف ، كما تناول البحث تحليل الخصائص الفيزياوية الأخرى المتمثلة بالمادة العضوية والأس الهيروجيني والتوصيل الكهربائي .

ودرس البحث ثانياً تحليل الخصائص الكمياوية والمتمثلة بتحليل (كاربونات الكالسيوم وكبريتات الكالسيوم والمغنيسيوم والبوتاسيوم والصوديوم والكالسيوم) وقد أظهر التحليل تباين في تلك الخصائص نتيجة الاختلاف في نوعية الصخور ومادتها الأولية ، فضلاً عن توافر المياه والنبات الطبيعي .

وأخيراً تم التطرق إلى أنواع الترب بحسب الخصائص الفيزياوية والكيمياوية وتوزيعها جغرافياً بالاعتماد على برنامج (GIS) .

الاستنتاجات

١- وجود نسبة كبيرة من الرمل في العينات التي تقع ضمن الترب الشمالية من منطقة الدراسة بسبب عمليات النقل المائي خلال العصور المطيرة ، أو النقل الريحي في الوقت الحاضر، مع انخفاض نسب الطين والغرين في أغلب عينات منطقة الدراسة وتركزها في حوض بحر النجف.

٢ـ تباينت الخصائص الكيمياوية في العينات نسبةً للمادة الأولية والظروف البيئية الأخرى مثل النبات الطبيعي والموارد المائية .

٣ـ وجود عدة أنواع من الترب بحسب الخصائص الفيزياوية والكيمياوية للترب .

قائمة المصادر و المراجع

١ - احمد حيدر الزبيدي ، استصلاح الأراضي ، الأسس النظرية والتطبيقية ، جامعة بغداد، بغداد ، ١٩٩٢ .

٢ـ الاسدي ، كفاح صالح موسى ، تقدير المتطلبات المائية لزراعة الطماطة في نطاق الحافات الشرقية من الهضبة الغربية في العراق ، اطروحة دكتوراه (غير منشورة) ، كلية الآداب ، جامعة البصرة ، ١٩٩٧.

٣ ـ الزاملي ، عايد جاسم ،الاشكال الارضية في الحافات المتقطعة بين بحيرتي الرزازة وساوه وعلاقتها بالنشاط البشري ، اطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية الآداب ، جامعة بغداد ، ٢٠٠٧.

٤ ـ النعيمي ، سعد الله نجم عبد الله ، علاقة التربة بالماء والنبات ، جامعة الموصل ، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ، الموصل ، ١٩٩٠.

٥ ـ عبد ، أحمد يحيى ، استخدام نظم المعلومات الجغرافية في دراسة التباين المكاني للموارد الطبيعية في الهضبة الغربية في محافظة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآداب ، جامعة الكوفة ، ٢٠٠٨.

٦ ـ العجيلي ، عبد الله صبار عبود ، وديان غرب بحيرة الرزازة الثانوية والأشكال الأرضية المتعلقة ،كلية الآداب ، جامعة بغداد ، ٢٠٠٥.

٧ ـ كربل ، عبد الآله رزوقي ، علم الاشكال الارضية الجيومورفولوجيا ، جامعة البصرة ، ١٩٨٦، ١٠٥.

٨ـ قاسم يوسف شتيت ألشمري ، جيومورفولوجية منطقة بحر النجف ومواردها الطبيعية ، مصدر سابق.

٩ ـ شريف ، ابراهيم و الشلش ، علي حسين ، جغرافية التربة ، كلية الآداب ، جامعة بغداد ، مطبعة جامعة ، بغداد ، ١٩٨٥.

10-Foth .H.D; Fundamentals of Soil Science , John Wiley and Sons, 7th Ed , U.S.A ; 1984 , P.78 .

-11- Karim,T.H. and M.Sulaiman. Changes in some physical properties of some calcareous soil in the north parts of Iraq as affected by decalcification .Iraq, J.Agric. Sci. "Zanco" Vol.5, No.3, 1998,p.94.